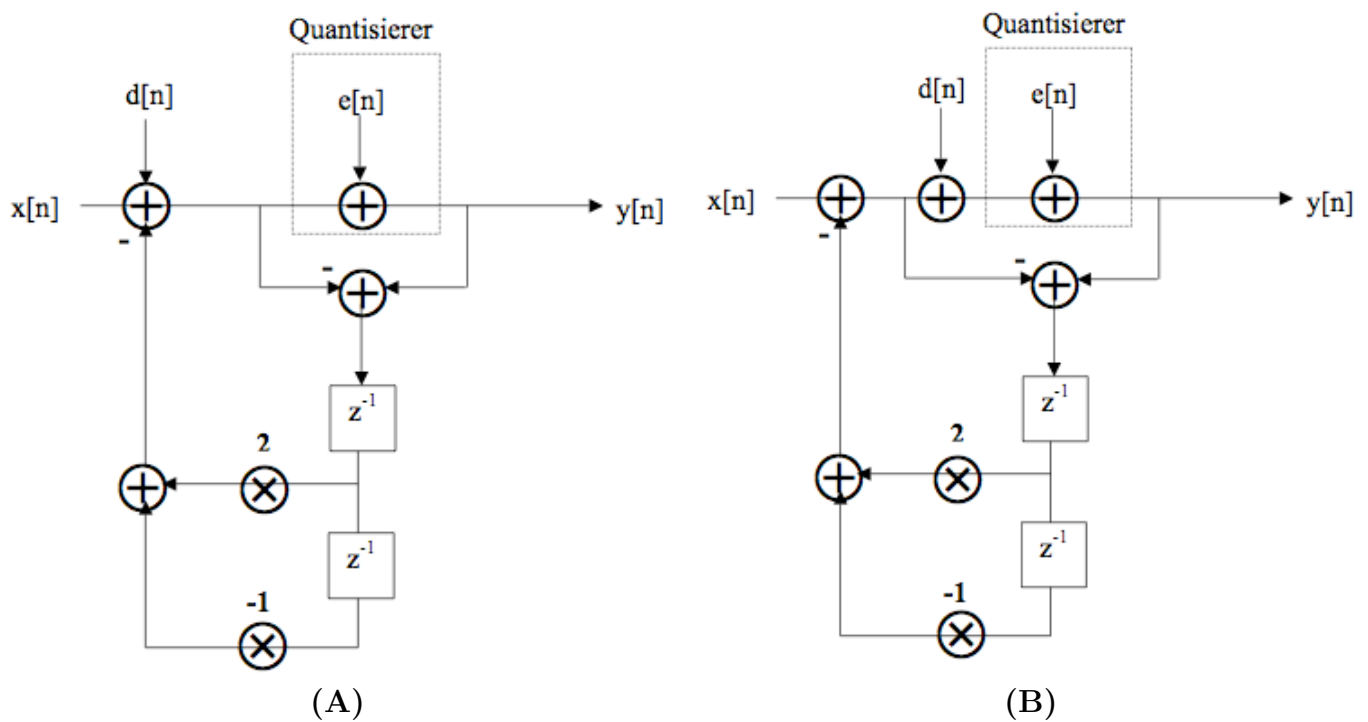


1 Dither

- Leiten sie den SNR eines idealen, linearen 8-bit Wandlers her. Nehmen sie ein vollausgesteuertes Sinussignal als Input an.
- Beschreiben Sie die Wirkung von Dither. An welcher Stelle der Signalkette wird Dither eingesetzt? Erklären sie den Unterschied zwischen Rechteck- und Dreiecks-Dither.
- Welche Wirkung haben die beiden Dithertypen auf den in a) berechneten Signal-Rauschabstand?

2 Noiseshaping



- Stellen Sie die Differenzgleichungen für die beiden dargestellten Noiseshaping-Systeme auf und berechnen Sie jeweils die Signal- und die Rauschübertragungsfunktion im Z-Bereich.
- Berechnen Sie Null- und Polstellen der in a) berechneten Rauschübertragungsfunktion und stellen Sie diese im Pol-Nullstellen-Diagramm dar. Wie lässt sich die Übertragungsfunktion beschreiben?
- Welches der beiden Systeme aus a) würden Sie für eine Requantisierung eines digitalen Audiosignals wählen. Begründen Sie Ihre Entscheidung.